

PHASE DIFFERENCE PLATE

Patent number: JP4245202
Publication date: 1992-09-01
Inventor: HOSHINO NOBUHIKO; KAWABE HIROYUKI
Applicant: TOYO CHEMICALS CO LTD
Classification:
- international: G02B5/30
- european:
Application number: JP19910029572 19910130
Priority number(s): JP19910029572 19910130

Report a data error here

Abstract of JP4245202

PURPOSE:To eliminate chromatic unevenness and enlarge the degree of freedom in processing, by embodying ring-form olephin polymeride as a film or sheet ductilely stretched uniaxially, and giving it a specific retardation value and dispersion. CONSTITUTION:Ring-form olephin polymeride is embodied as a film or sheet ductilely stretched uniaxially, and its retardation value shall be 135-700nm and dispersion by within 15nm. Forming a phase difference plate from this olephin polymeride is made through such procedures as embodying into film or sheet by the solvent casting method, calender method, etc., and stretching uniaxially according to the purpose.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-245202

(43)公開日 平成4年(1992)9月1日

(51)Int.Cl.
G 0 2 B 5/30

識別記号
7724-2K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全3頁)

(21)出願番号	特願平3-29572	(71)出願人	000222532 東洋化学株式会社 神奈川県鎌倉市台2丁目13番1号
(22)出願日	平成3年(1991)1月30日	(72)発明者	星野 伸彦 神奈川県鎌倉市台2丁目13番1号 東洋化 学株式会社内
		(72)発明者	川辺 広之 神奈川県鎌倉市台2丁目13番1号 東洋化 学株式会社内

(54)【発明の名称】 位相差板

(57)【要約】

【目的】クロスニコル下での色むらがなく、寸法安定性に優れ、加工の自由度が大きい位相差板を得る。
【構成】ノルボルネン系モノマーを開環重合させて得た不飽和結合を有するポリマーに水素添加を施した重合体を1軸延伸して形成した位相差板である。

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 環状オレフィン重合体を1軸方向に延伸して形成されたフィルム又はシートであって、そのレターデーション値が135~700mmで、かつバラツキが15mm以内であることを特徴とする位相差板。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、環状オレフィン重合体を用いた新規な位相差板に関する。

【0002】

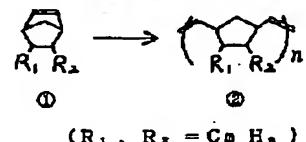
【従来の技術】 位相差板とは、複屈折性を有するフィルム又はシートで、位相差板を透過する光に互いに直交する2方向の屈折率に違いを生ぜしめ、透過後に直交する光線の位相差を与えるものである。

【0003】 この位相差板は、各種防眩フィルターに、また液晶表示の鮮明化に用いられる。上記用途には、入射光線の波長 λ に対して $1/4 \sim 1\lambda$ の範囲の位相差を生じさせる位相差板が用いられている。

【0004】 上記位相差板を構成する材料としては、セルロース系樹脂、ポリビニルアルコール系樹脂、更に近時ポリカーボネート系樹脂が実用に供されており、例えば特開昭63-189804号公報や特開平1-201608号公報などに報告されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記位相差板において、防眩目的、液晶表示の鮮明化等各種用途への*



*応用が検討されているにもかかわらず、十分な品質、即ちレターデーション値むらのない、寸法安定性、耐湿性、耐溶剤性などを備えた位相差板が存在しない現状である。具体的には、レターデーション値むらは1/4~1λ板では15mm以内、好ましくは10mm以内が求められている。

【0006】 また位相差板は偏光板などと貼り合わせて使用される場合が多く、粘着加工時の耐溶剤性、貼り合わせ後の湿熱下による寸法安定性が求められており、近時提案されているポリカーボネート系樹脂でも十分満足できるものではない実情である。

【0007】 ここで、レターデーション値（以下R値）とはフィルム又はシートの厚さtと該フィルム又はシートの複屈折率△nの積、 $R = t \times \Delta n$ で表され、位相差フィルム又はシートを直交ニコル下に、その光学主軸が45度になるように配置したときその値が小さい程、色相が均一であることを示す。

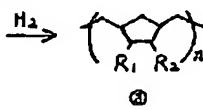
【0008】

【課題を解決するための手段】 この発明は、環状オレフィン重合体を1軸方向に延伸して形成されたフィルム又はシートであって、そのレターデーション値が135~700mmで、かつバラツキが15mm以内であることを特徴とする位相差板である。

【0009】 ここで言う環状オレフィン重合体とは、

【0010】

【化1】



【0011】 に示したシクロペンタジエンから誘導されるノルボルネン系モノマー1を開環重合させることにより得た不飽和結合を有するポリマー2に水素添加を施したポリオレフィン3である。このポリオレフィン3は非晶質のため無色透明で、またポリマー主鎖中に剛直な5員環を有するため機械的強靭性と高いガラス転移温度を示す。

【0012】 環状オレフィン重合体を位相差板とするには、公知の製膜方法即ち溶剤キャスト法、カレンダー法、又は押出法でフィルム又はシートに成形した後、1軸方向に目的に応じて延伸する事によって達成される。1軸方向に延伸する方法としては、周速の異なる一対以上のロールを利用する継1軸延伸法、テンターによる横1軸延伸法、ロール間圧縮延伸法等公知の延伸法から選ぶことが出来る。

【0013】 R値は、防眩目的及び液晶表示の鮮明化的用途から、 $1/4 \sim 1\lambda$ ($1\lambda = 589\text{nm}$) をカバーする値として135~700mmがよい。液晶表示の用途で

40

50

は、R値のバラツキは15mmが限度である。それより大きいと色むらがあって使用出来ない。

【0014】 延伸温度は、ガラス転移点温度(Tg)以上、好ましくはTgより10~25°C高い方がよいが、重合体の重合度によっても異なるので特に制限されるものではない。温度が低いと応力集中型延伸となりR値バラツキが大きくなる。また、温度が高すぎると複屈折率が発現しにくくなってしまう多くの延伸倍率を要しR値バラツキやネックイン増大等の問題が生じる。

【0015】 延伸倍率は、フィルム又はシートの厚さに比例的に依存し、また延伸温度に依存するが、10~300% (1.1~3倍)、好ましくは15~110% (1.5~2.1倍) がよい。これより低いと必要以上に厚くなり、高いとR値のバラツキやネックインの増大等の問題が生じる恐れがある。

【0016】

【作用】 本発明で使用する環状オレフィン重合体の特性として、1光弹性定数が従来用いられていたポリカーボ

3

ネットの約1/10と低いため、製膜段階でのR値を低くおさえられ、R値の均一なシート又はフィルムが得られる。また、延伸段階ではR値の微細なコントロールが可能となる。2吸湿性が低いため、湿熱下での寸法安定性、耐久性に優れる。3耐溶剤性が高いため、粘着加工等の2次加工がし易い。等が挙げられ、本発明位相差板は、これらの特性に基くものである。

【0017】

【実施例】以下、本発明を実施例に基いて更に説明する。

【0018】実施例1

環状オレフィン重合体として、日本ゼオン(株)製ZEOONEX280を用い、熱プレス成形でプレス温度320℃により厚さ300μ、幅250mm、長さ250mmのシートを得た。

【0019】このシートを150℃に加熱された状態で、対向する2辺をクランプで掴んで、延伸速度15%/分で一方向に45%延伸した。

【0020】得られたシートはR値が平均591nmで1波長の位相差板となっていて、R値のバラツキが6nmと均一なものであった。

【0021】尚、R値の測定は、KSシステムズ社製KOBRA-21D自動複屈折率測定器を用い、ネッキング及びクランプの影響のない中央部の幅100mm、長さ200mmの範囲を縦横25mm間隔に32点を測定した。

【0022】次いで、この100×200mmのシートを80℃、相対湿度90%の雰囲気中に24時間保ち、その変形量を測定したところ、変形は認められなかった。

【0023】実施例2~4

【0024】

【表1】

10

20

4

項 目	実 施 例				
	1	2	3	4	
原料フィルム又はシート厚み(μ)	300	200	100	100	
延伸条件	加熱温度(℃)	150	155	155	155
	速度(%)/分	15	250	100	15
	延伸倍率(%)	4.5	25	105	25
結果	R値(nm)	591	389	587	146
	R値バラツキ(nm)	6	9	10	6
	R値/λ	1	2/3	1	1/4
物性	屈曲下變形				
	認められず				

【0025】に示した条件以外は、実施例1と同様行った。結果を併せて示す。但し、実施例3のみは、R値の測定は延伸率が高くネックインの影響が大きかったので、幅75mm、長さ300mmの範囲を実施例1と同様に36点測定した。

【0026】

【発明の効果】この様に、本発明の位相差板は、クロスニコル下での色むらがなく、寸法安定性も格段によく、更に光弾性定数の低い原料重合体を使用するので、延伸時にR値の制御が容易という効果も有している。